

**Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
“Харківський політехнічний інститут”**

**Навчальна програма дисципліни**  
**ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ ТА ЗНАНЬ**  
**для підготовки бакалавра**

Напрямок підготовки 6.050101 Комп'ютерні науки

Спеціалізація 6.050101-4 Інформаційні технології проектування

РОЗГЛЯНУТО

ЗАТВЕРДЖЕНО

На засіданні кафедри

Вченою радою факультету

КГМ ім. О.О. Морозова

транспортного машинобудування

Протокол № \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_\_

від “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 200\_\_р

від “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 200\_\_р

Завідуючий кафедрою

Декан факультету

Доц. Волонцевич Д.О.

Проф. Єпіфанов В.В.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Харків 2009

## **1. Передмова.**

Навчальна дисципліна «Організація баз даних та знань» присвячена знайомству з інформаційними системами організаційного управління – базами даних (БД), що створюються та функціонують на основі систем управління базами даних (СУБД). Метою вивчення дисципліни є надання студентам знань основних принципів побудови БД та СУБД, принципів їх проектування, а також аналіз основних технологій реалізації БД. В курсі особлива увага приділяється представленню фундаментальних уявлень, теоретичних основ та математичних моделей, які лежать в основі баз даних та систем управління базами даних.

Студент повинен вміти розробляти нескладні бази даних, створювати таблиці та формувати ключові поля бази з використанням мови програмування Delphi 7.

З метою більш твердого засвоєння матеріалу передбачено проведення циклу лабораторних занять по придбання практичних навиків створення бази даних та програми формування запитів до бази даних.

Контроль знань здійснюється при проведенні модульних контрольних та опитуванні на лабораторних заняттях.

Самостійна робота є складовою частиною засвоєння матеріалу. На самостійні заняття, крім певної частини теоретичного матеріалу, студентам пропонуються творчі завдання. Організація самостійної роботи студентів включає вказівки з питань навчальної роботи – які розділи, теми, питання студент вивчає самостійно і форми звітності студента за виконання завдань. Самостійна робота студентів не обмежується тільки самостійними заняттями, вона мусить стати активною та цілеспрямованою роботою поза лекцій, практичних занять, при виконанні модульних та розрахункових робіт.

Учбовим планом передбачено:

загальний обсяг – 124 год./3 кр.( 5 семестр);

аудиторні заняття – 48 годин;

самостійні заняття – 76 годин;

лекції – 32 години;

лабораторні заняття – 16 годин;

розрахункова робота – у 5 семестрі, 0,75 кредиту;

іспит – у 5 семестрі.

## **2. Зміст дисципліни.**

### **2.1. Вступ**

Задачею вивчення дисципліни є формування концептуальних уявлень про основні теоретичні принципи побудови баз даних та систем управління базами даних, про математичні моделі, що описують бази даних, принципах проектування, а також основних технологіях реалізації баз даних. Оволодіння практичними навичками створення простих баз даних та програмного забезпечення для роботи з базою в Delphi 7. Для освоєння дисципліни необхідні знання інформатики, основ програмування, математики.

### **Модуль 1. Основи побудови баз даних.**

#### **2.2. Розділ 1. Бази даних. Загальна характеристика основних понять.**

**Тема 1.** Бази даних та інформаційні системи. Архітектура інформаційних систем.

**Тема 2.** Системи управління базами даних. Локальні інформаційні системи.

**Тема 3.** Способи розробки та виконання програмного забезпечення. Схема обміну даними в БД.

**2.3. Розділ 2. Моделі та типи даних.**

**Тема 1.** Ієрархічна та мережева модель.

**Тема 2.** Реляційна та постреляційна модель.

**Тема 3.** Об'єктно-орієнтована модель та типи даних.

**Модуль 2. Реляційна модель даних.**

**2.4. Розділ 3. Основи побудови реляційної моделі БД.**

**Тема 1.** Визначення реляційної моделі. Індексування.

**Тема 2.** Зв'язування таблиць БД. Контроль цілісності зв'язків.

**Тема 3.** Теоретичні мови запитів до БД. Реляційна алгебра.

**Тема 4.** Технології доступу до даних.

**Тема 5.** Структурована мова запитів SQL.

**Тема 6.** СУБД MS Access.

### 3. Розподіл навчального часу за розділами, темами та видами навчальних занять

Розділи, теми	Види занять					Залік	Іспит
	Всього	Лекції	Практич.	Лабораторн	Контрольн		
3 курс 5 семестр							4
Модуль 1							
Розділ 1							
Тема 1	2	2					
Тема 2	4	2		2			
Тема 3	4	2		2			
Розділ 2							
Тема 1	2	2					
Тема 2	4	2		2	2		
Тема 3	4	2		2			
Модуль 2							
Розділ 3							
Тема 1	2	2					
Тема 2	4	2		2			
Тема 3	4	4					
Тема 4	6	4		2	2		
Тема 5	6	4		2			
Тема 6	6	4		2			
Усього За дисципліну	48	32		16	4		

### 4. Перелік рекомендованих контрольних робіт.

Се- местр	Номер та назва контрольної роботи	Кількість го- дин
	Модуль 1	
5	Реляційна та постреляційна модель БД.	2
	Модуль 2	
5	Технології доступу до даних.	2

### 5. Інформаційно-методичне забезпечення

1. Дейт, К., Дж. Введение в системы баз данных, 7-е издание.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. – 1072 с.: ил.
2. Роб П., Коронел К. Системы баз данных: проектирование, реализация и управление. – 5-е издание, перераб. и доп.: Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 1040 с.: ил.
3. Ульман Л. Му SQL. Пер. с англ. Слинкина А.А. – М.: ДМК Пресс СПб «Питер», 2004. – 352 с.: ил.

4. Коннолли, Томас, Бегг, Карелии. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. 3-е издание. : Пер. с англ. — М. : Издательский дом "Вильямс", 2003. — 1440 с. : ил. — Парал. тит. англ.
5. Хомоненко А.Д., Цыганов В.М., Мальцев М.Г. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений / Под ред. проф. А.Д. Хомоненко. — 4-е изд., перераб. и доп. — СПб.: КОРОНА принт, 2004. — 736 с.
6. Райордан Р. Основы реляционных баз данных / Пер. с англ. — М.: Издательско-торговый дом «Русская Редакция», 2001. — 384 с.: ил.
7. Сорокин А.В. Delphi. Разработка баз данных. — СПб.: Питер, 2005. — 477 с.: ил.

## 6. Структурно-логічна схема вивчення дисципліни

Курси, які забезпечують	Зміст розділу	Час у годинах					Курси, які забезпечуються
		Усього	Лекції	Лаб.	Практ.	СРС	
Інформатика, основи програмування, математика	Базис даних. Загальна характеристика основних понять.	10	6	4		16	Системне програмування і операційні системи, комп'ютерні мережі, сервіс-орієнтована архітектура програмних систем, інтегровані комп'ютерні системи проектування і аналізу
Інформатика, основи програмування, математика	Моделі та типи даних.	10	6	4		16	Системне програмування і операційні системи, комп'ютерні мережі, сервіс-орієнтована архітектура програмних систем, інтегровані комп'ютерні системи проектування і аналізу
Інформатика, основи програмування, математика	Основи побудови реляційної моделі БД.	28	20	8		44	Системне програмування і операційні системи, комп'ютерні мережі, сервіс-орієнтована архітектура програмних систем, інтегровані комп'ютерні системи проектування і аналізу
		48	32	16	48	76	

## 7. Критерії оцінювання

Оцінку "відмінно" (А) проставляють студенту, який показав всебічне, системне та поглиблене знання учбово-програмного матеріалу, вміє творчо підійти до розроблення реляційні бази даних, всебічно володіє мовою побудови запитів SQL, вміє самостійно створювати програмне забезпечення на мові програмування Delphi 7, засвоїв основну та знайомий із додатковою літературою.

Оцінку "дуже добре" (В) проставляють студенту, який показав поглиблене знання учбово-програмного матеріалу, вміє самостійно розробляти реляційні бази даних, володіє мовою побудови запитів SQL, вміє самостійно створювати програмне забезпечення на мові програмування Delphi 7, засвоїв основну та частково знайомий із додатковою літературою.

Оцінку "добре" (С) проставляють студенту, який показав тверде знання учбово-програмного матеріалу, вміє самостійно розробляти реляційні бази даних та створювати програмне забезпечення на мові програмування Delphi 7, знайомий із основною літературою, рекомендованою програмою.

Оцінку "задовільно" (D) проставляють студенту, який показав посередні знання основного учбово-програмного матеріалу, вміє за допомогою викладача розробляти реляційні бази даних, створювати програмне забезпечення на мові програмування Delphi 7, знайомий із основною літературою, рекомендованою програмою. Як правило оцінка "задовільно" ставиться студентам, які допустили помилку у відповіді на екзамені та при виконанні екзаменаційних завдань.

Оцінку "достатньо" (E) проставляють студенту, який показав мінімум задовільних знань основного учбово-програмного матеріалу, вміє за допомогою викладача розробляти реляційні бази даних, створювати програмне забезпечення на мові програмування Delphi 7, частково знайомий із основною літературою, рекомендованою програмою. Як правило оцінка "достатньо" ставиться студентам, які допустили декілька помилок у відповіді на екзамені та при виконанні екзаменаційних завдань, але мають необхідні знання для їх ліквідації під керівництвом викладача.

Оцінку "не здано" (FX) проставляють студенту, який має пробіли в знаннях основного учбово-програмного матеріалу, допускає принципові помилки при розробці найпростіших реляційних баз даних, не вміє створювати програмне забезпечення на мові програмування Delphi 7. Як правило оцінка "не здано" (FX) ставиться студентам, яким для одержання кредиту потрібна деяка доробка.

Оцінку "не здано" (F) проставляють студенту, який не засвоїв основний учбово-програмний матеріал, не вміє розробляти найпростіші реляційні бази даних, не вміє створювати програмне забезпечення на мові програмування Delphi 7. Як правило оцінка "не здано" (F) ставиться студентам, яким для одержання кредиту потрібна значна доробка.